Journal of Studies and Researches of Sport Education
spo.uobasrah.edu.iq

A Factorial analysis study to determine the most important physical tests for female middle school students

Raed Mohammad Mshatat [1]
Tabarak Saeed Yaqub [2]
University of Basra/ College of Physical Education and Sports Sciences [1,2]

Article information

Article history:
Received 24/12/2023
Accepted 18/2/2024
Available online 15, mar,2024

Keywords:
A Factorial analysis. determine. physical tests. Middle schools

Abstract

Knowing the abilities of female students is no less important than how to develop these abilities. One of the methods used to discover these abilities and know their levels is testing and measurement. Testing gives objective results whose accuracy and validity are reliable if used based on scientific foundations. The importance of field tests increases because they do not require accurate or expensive devices, and they are characterized by the speed of obtaining results, in addition to the fact that they are considered field tests. When referring to the sources and references for tests and measurement, we find that they lack special tests for the age stage of female preparatory students, and from this standpoint, there are Researchers have a question about what physical tests are appropriate for this age stage? How can these tests be determined? Accordingly, the researcher found that this problem is worthy of study. The researchers used the descriptive approach and factor analysis, and cluster sampling was used to select the sample. The sample was then tested with physical tests, and then a factor analysis was conducted on the tests and the results were reached.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i2.483©Authors, 2024. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
spo.uobasrah.edu.iq

دراسة عامليه لتحديد أهم الاختبارات البدنية لطالبات المدارس الاعدادية

رائد محمد مشتت [1]
تبارك سعيد يعقوب[2]
جامعة البصرة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة[1،2]

معلومات البحث

تاريخ البحث :
الاستلام : 2023/12/24
القبول : 2024/2/18
التوفر على الانترنت: 15,اذار,2024

الكلمات المفتاحية :
تحليل عاملي. يحدد. الاختبارات البدنية. المدارس الإعدادية

الملخص

ان معرفة قدرات الطالبات لا تقل أهمية عن كيفية تطوير هذه القدرات، وإن من الأساليب المتبعة في اكتشاف هذه القدرات ومعرفة مستوياتها هي الاختبار والقياس، فالاختبار يعطي نتائج موضوعية موثوق بدقتها وصحتها إذا ما استخدمت استخداماً مبنياً على الأسس العلمية

وتزداد أهمية الاختبارات الميدانية نظراً لكونها لا تحتاج إلى أجهزة دقيقة أو مكلفة، كما انها تتميز بسرعة الحصول على النتائج، فضلاً عن أنها تعد اختبارات ميدانية عند الرجوع الى المصادر والمراجع الخاصة بالاختبارات والقياس نجد انها تفتقر إلى اختبارات خاصة للمرحلة العمرية طالبات الإعدادية ومن هذا المنطلق توارد للباحثين تساؤلا عن ماهي الاختبارات البدنية المناسبة لهذه المرحلة العمرية؟ وكيف يمكن تحديد هذه الاختبارات؟ وعليه فقد وجد الباحثان ان هذه المشكلة جديرة بالدراسة واستخدم الباحثان المنهج الوصفي والتحليل العاملي وقد تم استخدام العينات العنقودية لاختيار العينة. وبعدها تم اختبار العينة بالاختبارات البدنية ومن ثم اجراء التحليل العاملي على الاختبارات والوصول الى النتائج

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i2.483©Authors, 2024. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

1.التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة

ان التحليل العاملي هو عبارة عن أسلوب إحصائي يتكون من مجموعة كبيرة من المتغيرات، وتستخدم في وصف الظواهر المعقدة، ويتم ذلك من خلال التحليل الدقيق لمصفوفة الارتباط وذلك بين المتغيرات التي يمكنها وصف الظاهرة. ان التطور العلمي قد حفز المعنيين فيه إلى ابتكار وسائل جديدة من شانها النهوض والتقدم بمستوى الفرد الرياضي كإيجاد وسائل فنية جديدة للتقييم او تصميم اختبارات موضوعية تساعد على الاختيار الرياضي الصحيح (الانتقاء) فضلاً عن وجود اختبارات مقننة لقياس المستوى الرياضي العالي، فالاختبارات والمقاييس هي الأساس للنشاط الرياضي لأنها ترافق الرياضي منذ اختياره وحتى وصوله إلى المستويات العليا وتعد الاختبارات الحركية النوع الذي يميز الأنشطة الرياضية من حيث التعبير عن اللياقة البدنية والأداء المهاري ، ويمكن أن نميز في ذلك بين الاختبارات المعملية والاختبارات الميدانية (Khalaf, 2022) (Ahmed & Usama, 2023)

وتزداد أهمية الاختبارات الميدانية نظراً لكونها لا تحتاج إلى أجهزة دقيقة أو مكلفة ، كما انها تتميز بسرعة الحصول على النتائج، فضلاً عن أنها تعد اختبارات ميدانية تنصب على المجاميع العضلية الكبيرة، كالمجاميع العضلية للأطراف العليا أو السفلى أو المجاميع العضلية الخاصة بالجذع وتأتي أهمية اللياقة البدنية من خلال ارتباطها بمتطلبات الحياة اليومية من جهة وممارسة الأنشطة الرياضية من جهة أخرى وتعني اللياقة البدنية كفاءة البدن في مواجهة متطلبات الحياة فهي انعكاس مباشر لحالة صحية جيدة ، ولهذا ازداد الاهتمام باللياقة البدنية (Omar, 2023)

ان معرفة قدرات الطالبات لا تقل أهمية عن كيفية تطوير هذه القدرات، وإن من الأساليب المتبعة في اكتشاف هذه القدرات ومعرفة مستوياتها هي الاختبار والقياس، فالاختبار يعطي نتائج موضوعية موثوق بدقتها وصحتها إذا ما استخدمت استخداماً مبنياً على الأسس العلمية (raed, 2012)

من المعروف عن هذه المرحلة العمرية انها مرحلة انتقالية وان متطلباتها البدنية مختلفة وعليه فان اهمية هذا البحث تكمن في تحديد اهم الاختبارات البدنية والتي تناسب هذه المرحلة العمرية.

1-2 مشكلة البحث:

اللياقة البدنية لشخص ما هي مقدار التوافق في حالته البدنية مع عناصر اللياقة البدنية ومقدار امتلاكه لها وبقياسات معينة وعند الرجوع الى المصادر والمراجع الخاصة بالاختبارات والقياس نجد انها تفتقر إلى اختبارات خاصة للمرحلة العمرية طالبات المدارس الإعدادية ومن هذا المنطلق توارد للباحثين تساؤلا عن ماهي الاختبارات البدنية المناسبة لهذه المرحلة العمرية؟ وكيف يمكن تحديد هذه الاختبارات؟ وعليه فقد وجد الباحثان ان هذه المشكلة جديرة بالدراسة

1-3- أهداف البحث

1- التعرف على أهم عناصر اللياقة البدنية لدى طالبات المرحلة الاعدادية في محافظة البصرة للعام الدراسي 2023 /2024

2- تحديد البناء العاملي البسيط بطريقة المكونات الأساسية لأهم اختبارات اللياقة البدنية لدى طالبات المرحلة الاعدادية في محافظة البصرة للعام الدراسي 2023 /2024

1-4 مجالات البحث:

1-4-1 المجال البشري: طالبات المرحلة المتوسطة بأعمار (14) في محافظة البصرة

1-4-2 المجال ألزماني: للفترة من 2023/10/5 ولغاية 2023/12/10

1-4-3 المجال المكاني: ساحة ثانوية ثغر العراق

1-5 تعريف المصطلحات

1-5-1 التحليل العاملي (Factor Analysis)

ويعد أسلوبا للتحليل الاحصائي يسمح بالتعامل مع البيانات النوعية حيث يتناول التحليل العاملي مجموعة كبيرة من البيانات المستمدة من الاختبارات النفسية والمقاييس التربوية والاجتماعية بمختلف أنواعها، وكذلك يعد من الأساليب الإحصائية التي تتميز بالمرونة وبذلك يمكن توظيفه في تصميمات بحثية متعددة إذ يتم من خلالها التحقق من صحة الفروض فعن طريقه يمكن اختصار او اختزال عدد كبير من المتغيرات والحصول على استخلاص اكبر قدر من المعلومات من خلال تبسيط المتغيرات في عدد قليل من العوامل التي تفسر التباين المتسق في هذه المجموعة. وهذه العوامل تنطوي تحتها او تندرج ضمنها المتغيرات وتفسرها وهذا هو مضمون المفهوم الإحصائي للتحليل العاملي

2-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2 - 1 منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب المسح لملاءمته لطبيعة الدراسة إذ أن الدراسات المسحية (تعني بالحاضر وتدرس الحالة بشكل أعمق مع تزويد الباحثين بالمعلومات التفصيلية والتحليلية)

2 - 2 مجتمع البحث وعينته:

تم اختيار طالبات ثانوية ثغر العراق بالطريقة العمدية وذلك لسهولة اجراء الاختبارات على طالباتها وعليه تم اختيار 100 طالبة

2 - 3 الأجهزة والأدوات ووسائل جمع المعلومات

المصادر العربية والأجنبية، الاختبارات والقياس، ساعات توقيت عدد 4، شريط قياس متري لقياس المسافات، (4) قطع خشب مكعب، سجادة، طرابيش عدد 5، مسطرة 100 سم عدد 2، صافرة، صندوق خشب عدد 4، كرة طبية 2 كغم، كرسي.

2-4 اختبارات اللياقة البدنية

من اجل تحديد عناصر اللياقة البدنية للمرحلة العمرية (14) سنة طالبات ومن ثم تحديد اختبارا ت لهذه العناصر قام الباحثان بتحديد كل عناصر اللياقة البدنية ومن ثم تحديد مجموعة من الاختبارات لكل عنصر استنادا على المراجع والمصادر الخاصة بالاختبارات والقياس من ثم أجراء التحليل العاملي على هذه الاختبارات من اجل التوصل إلى نتائج دقيقة في هذا المجال.

2-5 الوسائل الإحصائية

استخدم الباحثان الحقيبة الاحصائية spss 21v

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

3-1وصف متغيرات البحث

من اجل الوصول إلى الأهداف المرسومة في هذا البحث ومن اجل استخلاص أهم الاختبارات البدنية، وبعد الحصول على نتائج الاختبارات لذا قام الباحثان بمعالجتها إحصائيا وذلك باستخراج أوساطها الحسابية (Mean) وانحرافاتها المعيارية (Standard Deviation) ومعامل الالتواء (Skewness) ويتضح من الجدول (1) الذي يمثل اختبارات عناصر اللياقة البدنية لعينة البحث ان جميع قيم معامل الالتواء تتراوح بين (_+3) وهذا يدل على أن

الاختبارات المرشحة تتميز بالاعتدال، إذ أن مصفوفة الارتباطات التي تبدأ بها عملية التحليل ألعاملي يجب أن لا يكون لمتغيراتها تباين كبير وهذا ما يمثل الاعتدالية

ويجب ان تكون الاختبارات المختارة للتحليل العاملي بمستوى متقارب من الاختلاف والصعوبة، وذلك لان صعوبة الاختبارات تقلل من الارتباط بينها

جدول (1)

الوصف الإحصائي للمتغيرات المرشحة للتحليل العاملي

المؤشرات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	رمز المتغير	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
اختبار السرعة ركض 50م	ثا	V1	11.58	1.681	11.29	2.8
اختبار السرعة ركض 60م	ثا	V2	14.11	1.53	13.82	1.21
اختبار السرعة ركض 30م	ثا	V3	7.73	1.02	7.8	0.483
اختبار نلسون	ثا	V4	2.92	0.583	2.96	0.330
اختبار المرونة ثني الجذع للأمام	درجة	V5	7.98	5.65	8.0	0.793
اختبار المرونة ثني الجذع من الجلوس الطويل	درجة	V6	1.89	2.42	1	1.506
اختبار المرونة ثني الجذع أسفل وللجانبين	درجة	V7	22.74	4.59	22	0.113
ثني الجذع خلفا	درجة	V8	21.02	6.169	21	0.119
مرونة الواح	تكرار	V9	55.13	16.98	50	0.480
مرونة اكتاف	درجة	V10	19.62	4.064	20	0.245
نهوض من الاستلقاء	تكرار	V11	17.08	4.65	71.9	0.884
نهوض من القرفصة	تكرار	V12	16.93	6.07	17.5	0.248
ثني الجذع خلفا	درجة	V13	32.14	10.15	32	0.055
رفع الرجلين	درجة	V14	14.87	4.94	14.5	0.016
رمي الكرة الطبية	م	V15	2.39	0.67	2.31	0.762
وثب عريض	سم	V16	138.56	24.96	136	0.755
وثب عالي	سم	V17	22.2	3.82	22	0.101
ركض الزكزاك	ثا	V18	26.24	5.666	28	0.266
ركض دائرة	ثا	V19	3.71	0.741	4	0.081
ركض شكل 8	ثا	V20	28.254	3.572	29	0.635
ركض مكوكي	ثا	V21	13.89	2.13	14.1	0.493
ركض لولبي	ثا	V22	13.501	1.919	14	0.393

3-2 عرض وتحليل ومناقشة مصفوفة الارتباطات البينية:

يبدأ التحليل العاملي بحساب معاملات الارتباطات بين الاختبارات وتسجيلها في مصفوفة تصلح لهذا النوع من التحليل لذا تمت مراعاة جميع الخصائص الضرورة توافرها في المصفوفة والصالحة للتحليل العاملي، وبما أن عدد أفراد عينة البحث المشمولة بالتحليل العاملي (100) طالبة، لذا فان معامل الارتباط يصبح ذو دلالة معنوية إذا كانت قيمته تساوي (0.195) أو تزيد عنه عند مستوى معنوية (< 0.05) ، وذو دلالة معنوية إذا كانت قيمته تساوي (0.254) أو تزيد عنه عند مستوى معنوية (0.01) باستخدام معادلة بيرسون لحساب معامل الارتباط البسيط (r)، تم استخراج مصفوفة الارتباطات البينية للاختبارات وكما مبين في جدول 2

جدول (2)

يبين مصفوفة الارتباط بين المتغيرات

V22	V21	V20	V19	V18	V17	V16	V15	V14	V13	V12	V11	V10	V9	V08	V07	V06	V5	V4	V3	V2	V1	
.163	.231	-.09	.01	.000	-.027	-.02	-.09	-.01	.013	-.04	-.01	-.16	.130	-.06	.031	-.09	-.06	.06	.56	.70		V1
.257	.295	-.07	-.03	-.05	-.040	.003	-.01	-.05	-.021	.010	.051	-.17	-.047	.090	.178	-.10	-.05	.07	.70			V2
.235	.271	-.06	-.12	-.02	-.072	-.01	.238	.1000	-.314	.107	.129	-.23	.127	.148	.161	.029	.11	.02				V3
-.022	-.03	-.12	-.03	.075	-.202	.198	-.09	.184	.042	.043	.186	.039	-.356	-.15	-.13	-.22	-.33					V4
-.075	-.06	.13	.02	-.14	.058	-.11	.065	-.24	-.290	-.01	-.10	-.15	.341	.118	.254	.626						V5
-.071	-.04	.13	.10	-.10	.072	-.10	.034	-.20	-.114	.033	-.02	-.02	.178	.075	.083							V6
.024	.040	.03	.06	-.03	.150	-.001	.108	-.05	-.204	-.00	-.09	-.12	-.015	-.09								V7
.042	.028	-.05	-.16	-.13	.131	.032	.004	.138	-.057	-.06	-.05	.017	.187									V8

-.215	-.24	-.05	.09	-.03	-.076	-.07	.061	.156	-.156	.063	-.02	.033										V9
-.039	-.06	.07	.08	-.02	-.071	-.07	-.15	.066	.209	-.30	-.38											V10
-.070	-.06	-.07	.01	.091	.092	-.03	.020	-.04	-.192	.735												V11
.001	.008	.07	.01	-.03	.044	-.03	.177	-.19	-.160													V12
-.040	-.02	.14	-.07	.115	-.042	.112	-.03	-.01														V13
.108	-.10	-.13	-.03	.052	-.006	.042	.029															V14
.119	.109	.03	.02	.048	.190	.025																V15
.240	.184	.01	-.09	.155	-.048																	V16
.006	.025	.06	.10	.078																		V17
.097	.091	.16	.27																			V18
.023	.017	.04																				V19
.268	.274																					V20
.931																						V21
																						V22

-تتضـمن المصـفوفة (231) معامل ارتباط (لم تحسـب الخلايا القطرية) منها (120) ارتباطاً موجباً و(111) ارتباط سـالب وبلغت الارتباطات الدالة معنويا (22) منها (16) ارتباطاً معنوياً موجباً و(6) ارتباطاً معنوياً سـالباً ، فيما بلغت الارتباطات غير المعنوية (209) معامل ارتباط. بلغت معاملات الارتباطات الدالة معنويا" عند مستوى (≥ 01, 0) (13) معامل ارتباط منها (10) معامل ارتباط معنوي موجب و(3) معامل ارتباط معنوي سـالب وبلغت معاملات الارتباطات الدالة معنويا عند مستوى معنوية (≥05, 0) (9) معامل ارتباط منها (6) معامل ارتباط معنوي موجب و (3) معامل ارتباط معنوي سالب .

ومن خلال ذلك يمكن أن نستدل على عدد من التجمعات التي تنبؤ بوجود عوامل تكمن وراء هذه الارتباطات.

3-3 عرض وتحليل ومناقشة الجذور الكامنة ونسب التباين والتباين المتجمع للعوامل:

إن هذه المسميات ما هي إلاّ مؤشرات إحصائية تؤكد دقة ومشروعية استخدامها، إذ أن عدد العوامل المستخلصة يقوم على أساس عدد الجذور المساوية أو الأكبر من الواحد الصحيح لكل عامل1.فمن الجدول (3) نجد أن هناك تسع قيم تجاوزت جذورها الكامنة الواحد الصـحيح وبما أن العوامل المسـتخلصـة تعتمد أسـاسـا" على عدد الجذور الكامنة المساوية والأكبر من الواحد الصحيح لذلك يمكن أن نشير إلى أن عدد العوامل المستخلصة سيكون تسعة عوامل، وكما في جدول (3)

جدول (3)

قيم الجذور الكامنة ونسبة التباين والتباين المتجمع للعوامل

العوامل Component	قيم الجذور الكامنة	نسبة التباين % of Variance	التباين المتجمع Cumulative %
1	4.287	17.94475	17.94475
2	2.626	10.99205	28.9368
3	2.342	9.803265	38.74006
4	2.042	8.547509	47.28757
5	1.440	6.027627	53.3152
6	1.364	5.709502	59.0247
7	1.198	5.01465	64.03935
8	1.139	4.767685	68.80704
9	1.044	4.370029	73.17706
10	.942	3.943072	77.12014
11	.858	3.591461	80.7116
12	.811	3.394726	84.10632
13	.721	3.017999	87.12432

89.86187	2.737547	.654	14
92.31478	2.452909	.586	15
94.46631	2.151528	.514	16
96.13228	1.665969	.398	17
97.32106	1.188782	.284	18
98.18334	0.862285	.206	19
98.91168	0.728338	.174	20
99.55212	0.640435	.153	21
100	0.447886	.107	22

.

3- 4عرض وتحليل ومناقشة الحل الأولى لمصفوفة الارتباطات المستخدمة

تم تحليل مصـــفوفة الارتباطات تحليلا عامليا بطريقة المكونات الأســـاســـية لهوتلنج (hotling principle components) والتي تعد من أفضـــل الطرائق المســـتخدمة في التحليل العاملي وتتميز بتقبلها لمحك هنري كايزر (h-kaisar) الذي اقترحه جوتمان (gutman) وهو محك يوقف اســـتخلاص العوامل التي يقل جذرها الكامن عن الواحد الصـــحيح عن الواحد صـــحيح وقد خلص التحليل العاملي إلى تســـعة عوامل كما في الجدول (3) وهي نتائج تعد حلولا" مباشـــرة للتحليل وبما أن الحلول المباشـــرة والتي نتوصـــل إليها من بحث أو آخر تؤدي بنا إلى عوامل معينة قد تختلف باختلاف الطريقة المســتخدمة فضــلا" عن أن معالم التركيب العاملي البســيط لم تأت بالصــورة الواضــحة التي تقترب من الإطار المرجعي ،لذلك سوف يعمد الباحثان إلى تدوير العوامل.

أن التدوير يعمل على الابتعاد عن العشوائية في تحديد العوامل للمصفوفة العاملية

- يجب أن يضم كل صف في التحليل على التشبع الصفري على الأقل.
- يجب أن يضم كل عمود على عدد من التشعبات الصفرية يعادل عدد العوامل على الأقل.
- يجب أن يضم كل زوج من العوامل (الأعمدة) هناك مجموعة من المتغيرات تكون ذات تشبع صفري في العمود وتشبع عالٍ في العمود الآخر.
- في المصفوفة العاملية التي تتضمن أربعة عوامل أو أكثر يجب أن يكون لنسبة كبيرة من المتغيرات تشبعات غير دالة (أو صفرية) على أي زوج من العوامل.
- لكل زوج من العوامل في المصفوفة بعد تدويرها يجب أن يوجد اقل عدد من التشبعات المقبولة والواضحة.

(5)

مصفوفة العوامل قبل التدوير المتعامد

	التشبعات على العوامل									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**الشيوع**
V1	**0.326**	**0.319**	**-0.529**	**-0.398**	**0.329**	**-4.57E-02**	**0.172**	**0.154**	**6.18E-02**	**0.80991**

0.851 17	5.34E− 02	0.182	−9.13E− 03	−9.29E− 02	0.227	−0.366	−0.536	0.371	0.446	V2
0.795 23	6.72E− 02	−3.14E− 02	2.42E− 02	9.81E− 02	−9.74E− 03	−0.261	−0.45	0.579	0.422	V3
0.463 59	7.88E− 02	−0.347	−9.74E− 02	−0.123	1.80E− 02	0.177	−0.525	0.1	3.60E− 02	V4
0.774 13	0.188	−0.212	1.85E− 03	−0.161	−2.88E− 03	−0.108	0.527	0.637	−9.00E− 02	V5
0.566 40	0.197	−0.13	0.115	−0.205	6.20E− 02	−2.01E− 02	0.508	0.464	−0.129	V6
0.664 87	5.30E− 02	−0.159	−0.633	8.50E− 02	0.282	−8.62E− 02	0.113	0.357	6.72E− 02	V7
0.589 44	1.39E− 03	0.246	0.154	0.207	−0.596	−0.252	7.13E− 02	0.196	1.21E− 02	V8
0.727 93	6.33E− 02	−0.131	0.511	0.319	−0.129	−0.207	0.123	0.458	−0.252	V9
0.461 24	−0.275	4.22E− 04	0.18	8.65E− 03	5.81E− 02	−0.384	0.225	−0.439	−0.186	V10
0.849 09	−5.06E− 02	6.16E− 02	0.194	−2.32E− 02	−6.23E− 02	0.771	−0.368	0.268	3.94E− 02	V11
0.798 88	−2.74E− 02	0.129	0.203	−0.104	−6.85E− 02	0.759	−0.167	0.334	0.1	V12
0.597 90	0.423	0.508	0.132	−6.39E− 02	0.152	−0.14	3.75E− 03	−0.519	−7.91E− 02	V13
0.635 82	−6.89E− 02	−0.204	2.45E− 02	0.578	−0.302	−0.196	−0.294	−0.163	−0.13	V14
0.426 91	0.151	0.145	−0.249	0.437	−0.123	0.193	0.116	0.217	0.2	V15
0.340 10	0.616	−0.316	−7.86E− 02	0.108	−0.224	5.31E− 02	−4.49E− 02	−0.267	0.31	V16
0.645 24	−0.122	0.481	−0.356	0.425	5.37E− 02	0.175	0.223	0.145	4.76E− 02	V17

V18	0.117	-0.22	6.37E-04	0.199	0.448	0.489	0.203	-8.81E-02	0.315	0.59048
V19	-6.71E-03	1.17E-02	0.182	0.12	0.593	0.364	0.214	-0.232	-0.292	0.63147
V20	0.28	-8.31E-02	0.45	9.49E-02	0.214	-5.91E-02	0.204	0.213	0.208	0.43307
V21	0.924	-8.10E-02	0.149	-6.78E-02	-2.23E-03	-3.90E-02	4.47E-02	5.89E-03	-0.11	0.89068
V22	0.935	-0.122	0.18	-4.87E-02	-5.42E-02	-1.63E-02	5.58E-02	-5.10E-02	-0.111	0.93278

.

3-6 التدوير المتعامد للتحليل ألعاملي:

للوصول الى البناء العاملي البسيط لتفسير التباين تم تدوير العوامل المستخلصة في مصفوفة الانموذج العاملية باستخدام التدوير المتعامد بطريقة الفاريماكس (varimax) المقترحة من قبل كايزر (kaiser) للوصل الى افضل حل وازالة الغموض الذي صاحب التحليل العاملي

ان الهدف من التدوير هو الحصول على عوامل سهلة التفسير وإزالة الغموض والوصول الى الحل المناسب وتعرف عملية التدوير ب(تدوير المحاور حول البيانات الأصلية بحيث يكون تشبع كل متغير بالعامل الواحد فقط بأعلى قدر وهذا التدوير يجعل كل عامل يتصف بوجود عدد من المتغيرات تتسم بتشبع مرتفع مما يسهل وضع تسميات واضحة له) يضم كل صف في التحليل تشبع صفري على الأقل .

وقد روعي في تفسير العوامل ما يأتي :

1-إتباع تعليمات ثرستون (Thurstone) التي تتضمن الاقتصاد في الوصف العاملي ، للنواحي الغريبة ، اختلاف تشبعات العوامل ، التفسيرات التي لها معنى.

2-إتباع تعليمات كاتل (Cattle) التي تتضـــمن تقبل العوامل التي تتفق مع الحقائق الأكلينكية المعروفة ، والعوامل المستخلصة من الدراسات السابقة ، التوقعات السيكولوجية العامة ، التوزيعات العاملية السابقة يقبل العامل الذي يتشبع عليه ثلاثة قياسات على الأقل ، بحيث لا تقل تشبعات القياسات عن (0.5)

3-اعتماد مصفوفة العوامل الأولية بعد التدوير في تفسير النتائج ، وبعد ترتيب التشبعات المقبولة على العوامل تنازلياً

4-يفسر العامل في ضوء التشبعات الكبرى (0,5) فأكثر مع الاستعانة بالتشبعات المتوسطة (0,3) فأكثر.

جدول (6)

مصفوفة العوامل بعد التدوير(المتعامد)

التشبعات على العوامل										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	الشيوع

0.807734	−7.53E−02	7.85E−02	7.89E−02	9.56E−03	−0.112	−1.78E−02	−6.53E−02	0.88	6.12E−02	V1
0.667250	−4.17E−02	3.22E−03	−8.34E−02	−7.14E−02	3.33E−03	1.26E−02	−7.07E−02	0.79	0.161	V2
0.969999	0.101	−0.263	−6.68E−02	0.172	8.83E−02	0.13	6.72E−02	0.9	0.166	V3
0.470465	0.62	−0.148	2.14E−02	−0.278	−0.341	0.128	−0.485	2.45E−02	−4.83E−02	V4
0.809536	2.19E−02	−0.185	−5.02E−02	5.75E−02	6.39E−02	−3.10E−02	0.873	1.09E−02	−4.68E−02	V5
0.605784	−1.59E−02	−1.09E−02	1.07E−02	2.82E−02	−2.68E−02	2.32E−02	0.771	−7.19E−02	−6.24E−02	V6
0.769813	1.00E−01	0.56	4.38E−02	−0.433	0.34	−0.185	0.274	0.197	−5.56E−02	V7
0.838161	−2.68E−02	6.70E−03	0.51	0.73	0.186	−6.69E−02	4.57E−02	3.12E−02	5.45E−02	V8
0.730116	−2.56E−02	−0.115	0.223	0.269	−6.64E−02	1.15E−02	0.384	0.125	−0.228	V9
0.461111	−0.277	0.13	0.109	0.122	−0.247	−0.522	−0.143	−0.252	−9.83E−04	V10
0.850347	−1.84E−02	−8.40E−02	6.04E−02	6.13E−04	5.47E−03	0.905	−0.133	2.10E−02	−4.96E−02	V11
0.873143	−7.55E−02	−8.45E−03	8.69E−03	−1.06E−02	4.69E−02	0.93	5.30E−02	−2.59E−02	4.80E−02	V12
0.710575	0.108	0.78	−3.15E−02	−5.30E−02	−1.73E−02	−0.204	−0.211	−2.66E−02	−0.106	V13

V14	-0.148	-4.78E-03	0.55	-0.204	9.49E-02	0.31	0.116	-0.291	0.232	0.733287
V15	0.126	4.55E-03	4.54E-02	0.141	0.38	0.119	0.76	-5.89E-02	0.188	0.777475
V16	0.24	-5.77E-02	-5.99E-02	-2.99E-02	-3.00E-02	1.09E-02	-2.96E-02	8.87E-02	0.803	0.075162
V17	2.17E-02	-7.48E-02	-3.49E-02	4.51E-02	0.769	-1.06E-02	4.47E-02	7.97E-02	-0.227	0.609137
V18	3.81E-02	9.14E-03	-0.118	5.30E-02	0.13	6.62E-03	0.699	0.258	0.54	0.590375
V19	4.07E-02	-5.46E-02	5.66E-02	-3.14E-02	1.86E-02	-5.44E-02	0.62	-0.135	-0.246	0.414761
V20	0.56	-0.116	0.302	1.46E-02	6.80E-02	-5.61E-02	0.183	0.57	-2.29E-02	0.588001
V21	0.926	0.192	-1.77E-02	-3.85E-02	3.92E-02	-5.49E-02	1.67E-02	4.02E-02	8.87E-03	0.902573
V22	0.91	0.126	-2.87E-02	-4.52E-02	2.16E-02	-2.38E-02	2.23E-02	1.08E-02	5.11E-02	0.848485

3-7 شروط قبول العامل وتفسيره:

1-يقبل العامل الذي يساوي أو يزيد جذره الكامن عن الواحد صحيح

2-يجب أن يتشبع على العامل ثلاث اختبارات على الأقل

وعليه فقد تم قبول 6عوامل كونها قد استوفت الشروط لقبولها وبذلك خلصت الدراسة العاملية إلى 6عوامل. وقد تم اختيار الاختبار لكل عامل والذي حقق اعلى درجة من التشبعات على العامل ان اختيار وحدات البطارية بآن تمثل وحدات البطارية المختارة العوامل المستخلصة التي تم قبولها وتفسيرها في ضوء الإطار المرجعي للبحث , وبناء على ذلك فالعوامل المقبولة في هذه الدراسة والتي يجب تمثيلها في البطارية هي:

جدول(8)

يبين العوامل المستخلصة ورموز المتغيرات واختباراتها

العامل	رمز المتغير	اسم الاختبار
الأول	X3	ركض 30م
الثاني	X5	ثني الجذع للأمام
الثالث	X12	الجلوس من رقود القرفصاء

الرابع	X15	رمي كرة طبية
الخامس	X16	وثب عريض من الثبات
السادس	X21	ركض مكوكي

3-9 وصف الاختبارات المستخلصة:

الاختبار الأول : رمي كرة طبية 2 كغم من الجلوس لأبعد مسافة (Laila, 2001)

هدف الاختبار : قياس القوة الانفجارية للذراعين .

الأدوات المستخدمة :

فضاء مستوي ، حبل صغير ، كرة طبية وزن (2كغم) ، كرسي ، شريط قياس .

مواصفات الأداء :

تجلس الطالبة على الكرسي والظهر مستقيما يتم مسك الكرة الطبية باليدين أمام الصدر واسفل الذقن ثم يتم ربط الطالبة بالحبل حول صدرها وتمسك من خلف الكرسي وذلك لمنع حركة الجسم للامام مع الكرة ، ثم تقوم الطالبه برمي الكرة للأمام باليدين ومن خلف الرأس .

شروط الاختبار

لكل مختبره محاولتان تحتسب المحاولة الأفضل .

التسجيل :

تسجل المسافة التي تقطعها الكرة في اتجاه امام الكرسي لأحسن المحاولتين وتسجل المسافة لأقرب سنتيمتر .

الاختبار الثاني : ركض 30 م من البدء العالي .

هدف الاختبار : قياس السرعة الانتقالية .

الأدوات المستخدمة : منطقة فضاء مناسبة ، ساعة إيقاف (عدد4) ، صافرة 0

مواصفات الاختبار :

تحدد المسافة الـ 30م بحيث يكون هناك خط البداية وخط للنهاية تقف المختبرة على خط البداية وعند سماع إشارة البدء تنطلق المختبرة بأقصى سرعة حتى تصل إلى خط النهاية

شروط الاختبار :

– يجري الاختبار بشكل أزواج متنافسة .

التسجيل :

يسجل الزمن الذي استغرقته المختبرة في قطع المسافة المحددة بالثانية

الاختبار الثالث : الوثب الطويل من الثبات .

هدف الاختبار : قياس القوة الانفجارية للرجلين .

الأدوات المستخدمة : شريط قياس ، منطقة فضاء مناسبة ومخططة .

مواصفات الأداء :

تقف المختبرة خلف خط الارتقاء والقدمين متباعدان قليلا والذراعان عاليا. تمرجح الذراعان اماماً اسفل خلف مع ثني الركبتين نصف وميل الجذع قليلا للامام . ومن هذا الوضع تمرجح الذراعان أماماً بقوة مع مد الرجلين على امتداد الجذع ودفع الارض بالقدمين بقوة في محاولة الوثب اماما ابعد مسافة ممكنة .

شروط الاختبار :

تقاس مسافة الوثب من الحافة الداخلية لخط الارتقاء حتى آخر أثر تركته المختبرة من خط الارتقاء أو عند نقطة ملامسة الكعبين للارض في حالة كونهما آخر أثر للطالبة قريب من خط الارتقاء .

يتم الارتقاء بالقدمين معاً ثم يتم الهبوط عليهما معا أيضاً

لكل مختبره محاولتان تسجل لها أفضلها .

التسجيل :

يسجل للطالبة المسافة التي تثبها ابتداء من الحافة الداخلية لخط الارتقاء حتى آخر أثر للطالبة قريب من خط الارتقاء على ان يتم القياس عمودياً على خط الارتقاء

الاختبار الرابع : الجلوس من رقود القرفصاء set-up .

هدف الاختبار : قياس مطاولة قوة عضلات البطن .

الأدوات المستخدمة : بساط .

مواصفات الأداء :

ترقد الطالبة على ظهرها وان تبقى يداها مشبوكة خلف رأسها مع ثني الركبتين كاملا والقدمان متوازيتان على سطح الارض وبحيث تكون الزاوية بين الفخدين والساق 90° تقريبا تجلس زميله للطالبة وتمسك رسغي قدمي الطالبة بيديها . عند الإشارة تبدأ الطالبة برفع جذعها عاليا أماماً عن الأرض بحيث تصبح اسفل ظهرها عموديا على سطح الارض ثم تعود مرة أخرى إلى الرقود في الوضع الأصلي . وتكرر ذلك اكبر عدد ممكن من المرات حتى التعب .

التسجيل : يسجل اكبر عدد من التكرارات التي تحققها الطالبة .

الاختبار الخامس : ثني الجذع للأمام من الوقوف .

هدف الاختبار : قياس مرونة الجذع والفخذ في حركات الثني للأمام من وضع الوقوف .

الأدوات المستخدمة :

مقياس مدرج من الخشب أو مسطرة طولها حوالي 20سم مقسمة بخطوط إلى وحدات كل وحدة تساوي 1 سم ، ويفضل ان تكون حدود هذا التدريج في مدى 10سم .

مقعد أو كرسي أو منضدة مسطحة تتحمل وزن الطالبة بدون حدوث أي اهتزاز ، يُثبت عليها بشكل متعامد على احدى جانبيها المسطرة بحيث تكون (10سم) اعلاها بالتدريج السالب و (10سم) اسفلها بالتدريج الموجب .

– مواصفات الأداء :

تتخذ الطالبة وضع الوقوف على حافة المقعد أو المنضدة حيث تكون القدمان ملامستين لجانبي المقياس .

تقوم الطالبة بثني الجذع اماما اسفل بحيث تصبح الاصابع امام المقياس ، ومن هذا الوضع تحاول الطالبة ثني الجذع لاقصى مدى ممكن بقوة وببطء ، مع ملاحظة ان تكون اصابع اليدين بمستوى واحد يتحرك لأسفل موازي للمقياس .

شروط الاختبار :

يؤدى الاختبار دون تصلب في عضلات الذراعين والجذع والرقبة .

يؤدى الاختبار من وضع مد الركبتين .

يكون ثني الجذع لاسفل ببطء وبقوة ومحاولة تحقيق أقصى مدى ممكن من الثني لاسفل .

تعطى الطالبة محاولتين .

يجب على الطالبة توجيه نظرها إلى اسفل المقياس .

التسجيل :

تسجل أقصى نقطة على المقياس تصل اليها الطالبة من وضع ثني الجذع أماماً اسفل ولأقرب سنتيمتر

الاختبار السادس : الجري المكوكي (Muhammad, 2001)

هدف الأخبار : قياس الرشاقة .

الأدوات المستخدمة :

ساعة ايقاف ، قطعتين من الخشب . يرسم على الارض خطان متوازيان المسافة بينهما 10 امتار .

مواصفات الاداء :

تقف الطالبة خلف خط البداية، عند سماع اشارة البدء تقوم بالجري بأقصى سرعه الى الخط المقابل لخط البداية، لتتجاوز بكلتا قدميها ثم تستدير لتعود بأسرع ما يمكن لتتخطى خط البداية، حيث تكون بذلك قد قطعت مسافة 40 مترا

شروط الاختبار :

-يجب ان تتخطى الطالبة خط البداية والخط المقابل له بكلتا القدمين .

التسجيل :

يسجل الزمن الذي قطعت فيه المختبرة الاشواط الاربعة (40 مترا ذهابا وايابا) من لحظة صدور اشارة البدء حتى تجاوزها لخط خط البداية.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1-تم تحديد اهم اختبارات اللياقة البدنية لطالبات المرحلة الإعدادية للهام الدراسي 2023- 2024

2-تم التوصل الى البناء العاملي البسيط لاهم اختبارات اللياقة البدنية لطالبات المرحلة الإعدادية للهام الدراسي 2023- 2024

3- تم وصف اختبارات اللياقة البدنية لطالبات المرحلة الا وبشكلها النهائي لطالبات المرحلة الإعدادية للهام الدراسي 2023- 2024

4-2 التوصيات

1 - استخدام الاختبارات التي نوصل اليها الباحثان في تقييم مستوى اللياقة البدنية لطالبات المرحلة الاعدادية

1. استخدام التحليل العاملي في دراسة لعينات اخرى لتحديد اهم اختبارات اللياقة البدنية
2. استخراج مستويات ودرجات معيارية للاختبارات المستخلصة

الشكر والتقدير

نسجل شكرنا لعينة البحث المتمثلة في طالبات المرحلة المتوسطة بأعمار (14) في محافظة البصرة

تضارب المصالح

يعلن المؤلفان انه ليس هناك تضارب في المصالح

References

Ahmed, A. Z., & Usama, A. A. (2023). Validity And Reliability of Field and Wingate Tests to Measure the Anaerobic Power of The Upper Limb Muscles. *Journal of Physical Education* , *35*(1), 1–11. https://www.iasj.net/iasj/article/267417

Khalaf, N. Z. (2022). Building and Legalizing some Special Physical Tests for the Players of the National Center for the Care of Sports Talent in Volleyball. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *32*(2), 336–350. https://doi.org/10.55998/jsrse.v32i2.365

Laila, Mr. F. (2001). *Measurement and testing in physical education*. Al-Kitab Publishing Center.

Muhammad, S. H. (2001). *Measurement and Evaluation in Physical Education and Sports* (4th Edition). Dar Al-Fikr.

Omar, S. D. (2023). Exploratory factorial construction of some elements of physical fitness and some physical measurements for emerging weightlifters. *Kufa Journal Physical Education Sciences* , *2*(5), 59–84. https://www.iasj.net/iasj/article/264166

raed, mohomed mshatat. (2012). Analytical study of the explosive power tests the muscles of the two men using factor analysis. *Journal of Studies and Researches of Sport Education* , *1*(32), 9–21. https://www.iasj.net/iasj/article/44241